





Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

Parleremo di...

- Principi fondamentali
- Struttura della Norma
- Le principali novità
- Scenari per soluzioni alternative
- Allineamento al DM 18/10/2019





Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

POST DM 3/8/2015

V.4 Uffici DM
8/6/16

V.6 Autorimesse
DM 21/2/17

V.8 Attività
commerciali DM
23/11/18

DM
14/02/2020

V.5 Attività
ricettive DM
9/8/16

V.7 Scuole DM
7/8/17

DM
18/10/2019



V.10 Locali pubblico
spettacolo
V.10 ... V.11...



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

MINISTERO DELL'INTERNO

DECRETO 14 febbraio 2020.

Aggiornamento della sezione V dell'allegato 1 al decreto 3 agosto 2015, concernente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi.

Ritenuto necessario aggiornare le regole tecniche verticali individuate ai capitoli V.4, V.5, V.6, V.7 e V.8 della sezione V dell'allegato 1 del decreto del Ministro dell'interno del 3 agosto 2015 per allinearle alle modifiche introdotte dal decreto del Ministro dell'interno del 18 ottobre 2019.

Ravvisata l'opportunità di sostituire integralmente i summenzionati capitoli V.4, V.5, V.6, V.7 e V.8 della sezione V dell'allegato 1 del decreto del Ministro dell'interno del 3 agosto 2015, per favorire una più immediata lettura del testo:

in vigore
dal
**5 Aprile
2020**



Schema RTV

Lo schema base su cui sono impostate le RTV è il seguente:

- **CAMPO DI APPLICAZIONE**
- **CLASSIFICAZIONI:** *in funzione di parametri come numero degli occupanti, quota dei piani, posti letto, ecc.;*
- **VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO:** *effettuata secondo il capitolo G.2;*
- **STRATEGIA ANTINCENDIO:** *devono essere applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale e le soluzioni complementari o sostitutive delle soluzioni conformi previste dai corrispondenti livelli di prestazione della RTO*
- **ALTRO:** *se necessario, es. scenari per FSE, ecc...*





Campo di applicazione

La regola tecnica allegata al DM 21/2/2017 reca disposizioni tecniche di prevenzione incendi riguardanti le attività di autorimessa con **superficie superiore a 300 m²**

Ai fini della regola tecnica verticale, **non sono considerate autorimesse:**

**Attività 75
dell'allegato I al
DPR 151/2011**

a. aree coperte destinate al parcheggio di veicoli ove ciascun posto auto sia accessibile direttamente da spazio scoperto, o con un percorso massimo inferiore a 2 volte l'altezza del piano di parcheggio;

b. spazi destinati all'esposizione, alla vendita o al deposito di veicoli provvisti di quantitativi limitati di carburante per la semplice movimentazione nell'area



Definizioni

1. **Autorimessa**: area coperta, con servizi annessi, destinata al ricovero, alla sosta e alla manovra di veicoli.
2. **Autorimessa privata**: autorimessa il cui uso è riservato ad un solo utente o ad un gruppo limitato e definito di utenti, con titolo ad accedervi.
3. **Autorimessa pubblica**: autorimessa la cui utilizzazione è aperta alla generalità degli utenti.
4. **Autorimessa isolata**: autorimessa situata in edificio esclusivamente destinato a tale uso ed eventualmente adiacente ad edifici destinati ad altri usi, *strutturalmente e funzionalmente separata da questi.*



Definizioni

5. **Autorimessa mista:** autorimessa non rientrante nella tipologia di autorimessa isolata.
6. **Autorimessa aperta:** autorimessa, o suo compartimento, munita di aperture di smaltimento di tipo SEa (Capitolo S.8) di superficie utile non inferiore al 15% della superficie dell'autorimessa, distribuite secondo le prescrizioni del paragrafo V.6.5.7.
7. **Autorimessa chiusa:** autorimessa, o suo compartimento, non rientrante nella tipologia di autorimessa aperta.
8. **Autorimessa a spazio aperto:** autorimessa, o suo compartimento, priva di elementi di separazione ai fini dell'organizzazione dei volumi interni.



Definizioni

- 9. Superficie dell'autorimessa:** superficie complessiva dell'autorimessa misurata al netto dello spessore delle pareti perimetrali, comprendente anche la superficie di eventuali aree TM1 non compartimentate.
- 10. Veicolo:** macchina munita di motore con qualsiasi tipologia di alimentazione destinata al trasporto di persone o cose, non trasportante sostanze o miscele pericolose (*es.: autovettura, autobus, motociclo, ciclomotore, ...*)
- 11. Autosilo:** volume interno ad opera da costruzione destinato al ricovero, alla sosta e alla manovra dei veicoli, eseguita esclusivamente a mezzo di monta auto
- 12. Monta auto:** apparecchio elevatore destinato al trasporto di veicoli.



Classificazioni

a. in relazione alla tipologia di **servizio**:

SA: autorimesse private

SB: autorimesse pubbliche

SC: autosilo

b. in relazione alla **superficie** dell'autorimessa o del compartimento:

AA: $300 \text{ m}^2 < A \leq 1000 \text{ m}^2$

AB: $1000 \text{ m}^2 < A \leq 5000 \text{ m}^2$

AC: $5000 \text{ m}^2 < A \leq 10000 \text{ m}^2$

AD: $A > 10000 \text{ m}^2$

c. in relazione alle **quote** massima e minima dei piani h dell'autorimessa; nel caso di autorimesse miste, la quota massima coincide con l'altezza antincendi del fabbricato:

HA: $-6 \text{ m} \leq h \leq 12 \text{ m}$

HB: $-6 \text{ m} \leq h \leq 24 \text{ m}$,
non ricomprese in HA

HC: $-10 \text{ m} \leq h \leq 32 \text{ m}$,
non ricomprese in HA e HB

HD: qualsiasi h,
non ricomprese in HA, HB e HC.



Classificazioni

Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA

- aree dedicate a ricovero, sosta e manovra dei veicoli

TZ

- aree destinate ai servizi annessi all'autorimessa (es. stazioni di lavaggio, stazioni di lubrificazione e minuta manutenzione, guardiania ed uffici di pertinenza). I locali adibiti a manutenzione e riparazioni autoveicoli non possono avere una superficie superiore al 20% della superficie dell'autorimessa e devono essere collocati a quota superiore a -6 m.



Classificazioni

Le aree comunicanti con l'attività di autorimessa sono classificate

TM1

- aree o locali destinati a depositi di materiali combustibili, con esclusione di sostanze o miscele pericolose, di superficie lorda che complessivamente non sia superiore a 25 m² e con carico di incendio specifico $q_f \leq 300 \text{ MJ/m}^2$, non classificati come aree a rischio specifico (es.: area destinata a cantine di civile abitazione, ...)

TM2

- aree destinate anche a depositi di materiali combustibili, con esclusione di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, con carico di incendio specifico non superiore a 1200 MJ/m² non classificate come aree a rischio specifico (es: area destinata a deposito di attività di vendita...)

TT

- locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio (es.: cabine elettriche, centrali termiche, gruppi elettrogeni, ...)



Necessità della Valutazione del rischio di incendio

Valutazione del rischio di incendio

1. La progettazione della sicurezza antincendio deve essere effettuata attuando la metodologia di cui al capitolo G.2.
2. I *profili di rischio* sono determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.



il DM 18/10/2020 dispone al G.2.6.1

Valutazione del rischio d'incendio per l'attività

1. Il progettista impiega uno dei metodi di regola dell'arte per la valutazione del rischio d'incendio, in relazione alla complessità dell'attività trattata.

Nota La valutazione del rischio d'incendio rappresenta un'analisi della specifica attività, finalizzata all'individuazione delle più severe ma credibili ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti, i beni e l'ambiente. Tale analisi consente al progettista di implementare e, se necessario, integrare le soluzioni progettuali previste nel presente documento.

3. Qualora siano disponibili pertinenti regole tecniche verticali, la valutazione del rischio d'incendio da parte del progettista è limitata agli aspetti peculiari della specifica attività trattata.



Profili di rischio

G.3.2.2

R_{vita}
attribuito ai
singoli
compartimenti

I *profili di rischio*
sono determinati
secondo la
metodologia di
cui al capitolo
G.3.

Profili di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

1. In tabella G.3-4 si riporta un'indicazione, non esaustiva, sul profilo di rischio R_{vita} per le tipologie di destinazione d'uso (*occupancy*) più comuni. Qualora il progettista scelga valori diversi da quelli proposti, è tenuto a indicare le motivazioni della scelta nei documenti progettuali.

Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}
Palestra scolastica	A1
Autorimessa privata	A2
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, centro sportivo privato	A2-A3
Attività commerciale non aperta al pubblico (es. all'ingrosso, ...)	A2-A4
Laboratorio scolastico, sala server	A3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2
Autorimessa pubblica	B2
Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo pubblico, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Attività commerciale aperta al pubblico (es. al dettaglio, ...)	B2-B4 [1]
Civile abitazione	Ci2-Ci3
Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2
[1] Per raggiungere un valore ammesso fra quelli indicati alla tabella G.3-3, δ_s può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.	

Tabella G.3-4: Profilo di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso



Profili di rischio

		Attività o ambito vincolato	
		No	Sì
Attività o ambito strategico	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Tabella G.3-5: Determinazione di R_{beni}

I *profili di rischio* sono determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.

R_{beni} ed
 $R_{ambiente}$
attribuiti all'intera
attività

Per le autorimesse

$R_{ambiente}$ non
significativo

Profilo di rischio $R_{ambiente}$

1. Il progettista valuta il profilo di rischio $R_{ambiente}$ in caso di incendio, distinguendo gli ambiti dell'attività nei quali tale profilo di rischio è *significativo*, da quelli ove è *non significativo*.
2. La valutazione del profilo di rischio $R_{ambiente}$ deve tenere conto dell'ubicazione dell'attività, ivi compresa la presenza di ricettori sensibili nelle aree esterne, della tipologia e dei quantitativi di materiali combustibili presenti e dei prodotti della combustione da questi sviluppati in caso di incendio, delle misure di prevenzione e protezione antincendio adottate.

Nota La presenza di materiali stoccati in attività ricadenti nel campo di applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" può dare luogo ad $R_{ambiente}$ significativo.

Nota Nel capitolo V.1 sono indicate possibili misure di mitigazione del rischio di danno ambientale derivante da incendio.

Nota Negli stabilimenti per i quali si applica il decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose", il rischio ambientale è mitigato dalle misure adottate nell'ambito dei procedimenti autorizzativi previsti dal suddetto decreto.

3. Se non diversamente indicato nel presente documento o determinato in esito a specifica valutazione del rischio, il profilo di rischio $R_{ambiente}$ è ritenuto *non significativo*:
 - a. negli ambiti protetti da impianti o sistemi automatici di completa estinzione dell'incendio (capitolo S.6) a *disponibilità superiore*;
 - b. nelle attività civili (es. strutture sanitarie, scolastiche, alberghiere, ...).
4. Le operazioni di soccorso condotte dal Corpo nazionale dei Vigili del fuoco sono escluse dalla valutazione di cui al comma 1.



Strategia antincendio

Strategia antincendio

1. Devono essere applicate tutte le misure antincendio della *regola tecnica orizzontale* attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definiti, fermo restando quanto indicato al successivo comma 3.
2. Devono essere applicate le prescrizioni del capitolo V.1 in merito alle *aree a rischio specifico*, del capitolo V.2, fermo restando quanto indicato al successivo paragrafo V.6.6, e le prescrizioni delle altre *regole tecniche verticali*, ove pertinenti.
3. Nei paragrafi che seguono sono riportate indicazioni complementari o sostitutive delle *soluzioni conformi* previste dai corrispondenti livelli di prestazione della RTO.

- V.1: Aree a rischio specifico
- V.2: Aree a rischio per atmosfere esplosive



S.1 – Reazione al fuoco

Livello di prestazione	Descrizione
I	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato
II	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio → GM3
III	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio → GM2
IV	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio → GM1
Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.	

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi.	

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

Una volta effettuata la scelta del livello di prestazione si procede rispettando quanto indicato nel capitolo S.1 per le soluzioni conformi del livello di prestazione attribuito

+ RTV



S.1 – Reazione al fuoco

RTV

V. 6.5.1

Reazione al fuoco

1. Nelle aree TA non è ammesso il livello di prestazione I (Capitolo S.1).
2. Le strutture portanti e separanti delle attività SC devono essere realizzate con materiali del gruppo GM0 di reazione al fuoco (Capitolo S.1).

TA: AREE DESTINATE A RICOVERO, SOSTA E MANOVRA DEI VEICOLI


Livello di prestazione	Descrizione
	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato
II	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio → GM3
III	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio → GM2
IV	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio → GM1
Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.	

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione

Per SC (autosilo)
ammessi solo
materiali del
gruppo GM0



S.2 – Resistenza al fuoco

S.2.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

1. La tabella S.2-2 riporta i criteri *generalmente accettati* per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;• adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con profilo di rischio R_{beni} pari ad 1;• non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	<p>Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;• strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;• adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4;◦ R_{beni} pari ad 1;• densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;• non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;• aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Nota La definizione di responsabile dell'attività è riportata nel capitolo G.1.

Una volta
effettuata la
scelta del livello
di prestazione si
procede
determinando
la classe minima
di resistenza al
fuoco secondo
quanto indicato
nel capitolo S.2

+ RTV



S.2 – Resistenza al fuoco

V.6.5.2

Resistenza al fuoco

RTV

1. Con esclusione delle autorimesse isolate, la classe di resistenza al fuoco dei compartimenti (capitolo S.2) non può essere comunque inferiore a quanto previsto in tabella V.6-1.
2. L'opera da costruzione contenente l'autosilo deve avere indipendenza strutturale rispetto alle altre opere da costruzione e separata con elementi di resistenza al fuoco almeno di classe 120 (capitolo S.2).

Compartimenti	Classificazione dell'attività			
	SA, SB			SC
	Autorimesse aperte	Autorimesse chiuse		
		HA, HB	HC, HD	
Fuori terra	30	60	90	Resistenza al fuoco secondo capitolo S.2
Interrati	60			

Tabella V.6-1: Classe minima di resistenza la fuoco



S.2 – Resistenza al fuoco

Escludendo gli autosilo (**SC**), la resistenza al fuoco è indipendente dal fatto che l'autorimessa sia privata (**SA**) o pubblica (**SB**), o abbia una determinata superficie, ma è funzione solo delle quote dei piani e delle aperture di smaltimento (autorimesse **aperte** o **chiuse**)

RTV

Compartimenti	Classificazione dell'attività			
	SA, SB			SC
	Autorimesse aperte	Autorimesse chiuse		
		HA, HB	HC, HD	
Fuori terra	30	60	90	Resistenza al fuoco secondo capitolo S.2
Interrati	60			

Tabella V.6-1: Classe minima di resistenza al fuoco

Valori minimi da confrontare con la valutazione effettuata secondo il capitolo S.2



S.3 – Compartimentazione

S.3.2

Livelli di prestazione

1. La tabella S.3-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili alle *opere da costruzione* per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">• la propagazione dell'incendio verso altre attività;• la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">• la propagazione dell'incendio verso altre attività;• la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività.

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione

S.3.3

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

1. La tabella S.3-2 riporta i criteri *generalmente accettati* per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio R_{vta} compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Una volta effettuata la scelta del livello di prestazione si procede rispettando quanto indicato nel capitolo S.3 per le soluzioni conformi del livello di prestazione attribuito

+ RTV



S.3 – Compartimentazione

RTV

V.6.5.3 Compartimentazione

1. I locali TM1, TM2, TT e SC costituiscono compartimento distinto ad eccezione delle aree TM1 inserite in compartimenti SA, AB, HB.
2. Le comunicazioni con l'autorimessa sono disciplinate come indicato nella tabella V.6-2.

Tabella V.6-2: *Caratteristiche minime delle comunicazioni tra compartimenti*

Tipologia autorimessa	Verso le pertinenze dell'autorimessa	Verso compartimenti di altre attività		Vie d'esodo comuni con altre attività	
	TM1 [1]; TM2; TT; TZ	In prevalenza non aperti al pubblico	In prevalenza aperti al pubblico	In prevalenza aperte al pubblico	In prevalenza non aperte al pubblico
SA, AB, HB [2]	Protetta come da paragrafo V.6.5.2	Filtro [3] [5]	Filtro	[4]	Filtro [5]
Altre	Come da paragrafo V.6.5.2	Filtro [3]	Filtro	[4]	
SC	Protetta come da Capitolo S.2	Filtro [3]	A prova di fumo	Non ammessa alcuna comunicazione	

[1] Solo se l'area TM1 è inserita in compartimento distinto;

[2] In caso di altezza antincendi dell'opera da costruzione di cui fa parte l'autorimessa $\leq 24\text{m}$;

[3] Il requisito Sa per le porte non è richiesto;

[4] Via d'esodo a prova di fumo proveniente dall'autorimessa

[5] Per autorimesse AA la comunicazione può avvenire mediante porta E30



S.4 – Esodo

S.4.2 Livelli di prestazione

1. La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili agli *ambiti* dell'attività per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

Si
applicano
le
indicazioni
fornite dal
capitolo
S.4

+ RTV

S.4.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

1. La tabella S.4-2 riporta i criteri *generalmente accettati* per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



S.4 – Esodo

Affollamento

Tipologia di attività	Criteri
Autorimesse pubbliche	2 persone per veicolo parchato
Autorimesse private	1 persona per veicolo parchato
Degenza	1 degente e 2 accompagnatori per posto letto + addetti
Ambiti con posti a sedere o posti letto (es. sale riunioni, aule scolastiche, dormitori, ...)	Numero posti + addetti
Altri ambiti	Numero massimo presenti (addetti + pubblico)

Tabella S.4-13: Criteri per tipologia di attività

RTV

V.6.5.4

Esodo

1. Le aree interne all'autosilo non devono essere accessibili al pubblico. La determinazione dell'affollamento tiene conto del personale addetto.



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

S.5 Gestione della sicurezza antincendio + RTV

S.5.2

Livelli di prestazione

1. La tabella S.5-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili all'attività per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto
III	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione

Una volta effettuata la scelta del livello di prestazione si procede rispettando quanto indicato nel capitolo S.5 per le soluzioni conformi del livello di prestazione attribuito

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;• carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;• se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;• se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;• numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti;• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



S.5 – Gestione della sicurezza antincendio

RTV

V.6.5.5

Gestione della sicurezza antincendio

1. Nelle autorimesse deve essere installata la cartellonistica riferita ai divieti e alle limitazione di esercizio.
2. Nelle autorimesse è vietato:
 - a) fumare o usare fiamme libere;
 - b) depositare o effettuare travasi di fluidi infiammabili, compresa l'esecuzione di operazioni di riempimento e svuotamento dei serbatoi di carburante;
 - c) eseguire manutenzione, riparazioni degli autoveicoli o prove di motori, al di fuori delle aree appositamente predisposte;
 - d) l'accesso di veicoli con evidenti perdite di carburante (specificando, eventualmente, la motivazione nella segnaletica);
 - e) l'accesso per gli autoveicoli non in regola con gli obblighi di manutenzione sul circuito carburanti.





S.5 – Gestione della sicurezza antincendio

3. Nelle autorimesse è obbligatorio intervenire rapidamente sulle perdite di carburante liquido versando sulla pozza del materiale assorbente (ad es.: sabbia);
4. Il parcheggio degli autoveicoli alimentati a GPL con impianto dotato di sistema di sicurezza conforme al regolamento ECE/ONU 67-01 è consentito esclusivamente nei piani fuori terra e nei piani interrati, non oltre la quota -6 m;
5. Il parcheggio di autoveicoli alimentati a gas GPL privi del dispositivo di cui al precedente punto 4 è consentito soltanto nei piani fuori terra non comunicanti con piani interrati;
6. La gestione della sicurezza deve prevedere la determinazione delle aree di sosta, del numero e della tipologia dei veicoli.





Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

S.6 – Controllo dell'incendio

+ RTV

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;◦ R_{beni} pari a 1, 2;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m;• carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;• per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$;• per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Per la misura antincendio «Controllo dell'incendio» i livelli di prestazione sono stabiliti nel DM 14/2/2020 in funzione al p.to V.4.4.5 in funzione della tipologia dell'area e della quota dei piani.



S.6 – Controllo dell'incendio

V.6.5.6 Controllo dell'incendio

1. L'attività deve essere dotata di misure di controllo dell'incendio (Capitolo S.6) secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.6-3 per ciascun compartimento.

Tabella V.6-3: *Livelli di prestazione per controllo dell'incendio*

Autorimessa	Autorimessa								SC
	SA				SB				
	AA	AB	AC	AD	AA	AB	AC	AD	
HA	II	II [1]	III [1]	IV	II	III	III [1]	IV	IV
HB	II	III	III [1]	IV	II	III	III [1]	IV	
HC; HD	IV				IV				
[1] Incremento di un livello di prestazione per autorimesse chiuse.									

Funzione
di quote e
superfici



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

S.6 – Controllo dell'incendio

RTV

2. Ai fini della eventuale applicazione della norma UNI 10779, devono essere adottati i parametri di progettazione minimi riportati in tabella V.6-4.

Tabella V.6-4: Parametri progettuali per la rete idranti secondo UNI 10779

Classificazione dell'Attività		Livello di pericolosità minimo	Protezione esterna	Caratteristiche alimentazione idrica (UNI EN 12845)
Superficie lorda	Quota dei piani			
AA	HA, HB	-	-	-
	HC, HD	1	Non richiesta	Singola [1]
AB	HA, HB, HC	1	Non richiesta	Singola [1]
	HD	2	Non richiesta	Singola superiore [2]
AC	HA, HB, HC	2	SI [3]	Singola
	HD	2	SI [3]	Singola superiore
AD	Qualsiasi	3	SI [4]	Singola Superiore

[1] per le autorimesse SA è ammessa l'alimentazione promiscua

[2] per le autorimesse SA è ammessa l'alimentazione singola

[3] protezione esterna non richiesta se si adotta livello di pericolosità 3

[4] protezione esterna non richiesta per autorimesse isolate e completamente interrato se si adotta livello di pericolosità 3

3. Per la progettazione dell'eventuale impianto automatico di controllo o estinzione dell'incendio di tipo sprinkler secondo norma UNI EN 12845, l'alimentazione idrica deve essere almeno di tipo singolo superiore.



S.7 – Rivelazione e allarme

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
II	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
III	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.
IV	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

**Nessuna indicazione
aggiuntiva da RTV**



S.8 – Controllo di fumi e calore

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none">• la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso,• la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;• carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;• per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$;• per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Per la misura antincendio «Controllo dell'incendio» i livelli di prestazione sono stabiliti nel DM 14/2/2020 in funzione al p.to V.6.5.7 in funzione della tipologia dell'area e della quota dei piani.

+ RTV



S.8 – Controllo di fumi e calore

V.6.5.7 Controllo di fumo e calore

1. Ciascuna apertura di smaltimento deve avere superficie utile minima commisurata alla superficie lorda del compartimento e, comunque, non inferiore a $0,2 \text{ m}^2$.
2. Almeno il 10% di SE deve essere di tipo SEa, SEb o SEc. L'uniforme distribuzione di tali aperture di smaltimento può essere verificata con $R_{\text{offset}} = 30\text{m}$.
3. Nel caso di autorimesse con aperture esclusivamente di tipo SEa ed aventi altezza media h_m dei locali non inferiore a 3.5 m , R_{offset} può essere calcolato con la formula $R_{\text{offset}} = 30 + 10 \cdot (h_m - 3.5) [\text{m}]$, con $h_m \leq 5 \text{ m}$.
4. Se previsto, si considera soluzione conforme uno SVOF progettato ed installato in conformità al *Technical Specification* prCEN/TS 12101-11 o equivalente.
5. In presenza di box auto privi di aperture di smaltimento, gli eventuali serramenti devono essere provvisti di aperture in alto e in basso di superficie utile complessiva non inferiore a $1/100$ della superficie lorda in pianta del box.



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

S.9 – Operatività antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

**Nessuna indicazione
aggiuntiva da RTV**





Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;• carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²;• per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²;• per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;• se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;• se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;• numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti;• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Una volta effettuata la scelta del livello di prestazione si procede rispettando quanto indicato nel capitolo S.9 per le soluzioni conformi del livello di prestazione attribuito

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

S.10 – Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione

+ RTV



S.10 – Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

V.6.5.8 Sicurezza impianti tecnologici e di servizio

1. Se l'accesso avviene tramite montauto, l'autorimessa deve essere dotata di rivelazione ed allarme di livello di prestazione III. La funzione secondaria G dell'IRAI deve essere tale da comandare il riallineamento in sicurezza del motauto al piano.

Nota: I possibili piani di riallineamento in emergenza devono essere previsti in fase di progettazione in funzione degli scenari di incendio ipotizzabili.

“2. Se la movimentazione di veicoli con montauto avviene con occupanti a bordo, devono essere garantiti i seguenti requisiti minimi:

- a. la dimensione della cabina consenta l'apertura delle porte per l'abbandono del veicolo in caso necessità ed il movimento degli occupanti, anche in relazione alle specifiche necessità degli stessi;
- b. presenza di sistemi di apertura automatica delle porte di cabina e di piano, in caso di emergenza;
- c. rispondenza ai requisiti di sicurezza previsti per gli ascensori per il trasporto di persone (norme della serie EN 81 o equivalenti);
- d. installazione di sistema di comunicazione bidirezionale per permettere agli occupanti di segnalare la loro presenza e richiedere assistenza;
- e. il montauto costituisca compartimento distinto oppure sia inserito in aree TA provviste di misure di controllo dell'incendio con livello di prestazione IV;
- f. il montauto sia dotato di alimentazione di sicurezza ad interruzione breve ($\leq 0,5$ s) ed autonomia $\geq 30'$.”;

Nota: Ad esempio il progettista tiene conto dei tempi aggiuntivi di allarme, pre-movimento e movimento degli occupanti in relazione almeno agli scenari di incendio interno o esterno al montauto.

RTV



M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

V.6.6 Metodi

V.6.6.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

1. Ai fini dell'applicazione dei metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio, possono essere adottate le indicazioni di seguito riportate.
2. Possono essere impiegati gli *scenari d'incendio di progetto* (cap.M2) descritti nel presente paragrafo per le autorimesse aventi entrambe le seguenti caratteristiche:
 - a) autorimessa aperta le cui aperture di smaltimento costituiscano almeno il 50% della superficie complessiva della facciata su cui sono attestate;
 - b) autorimessa fuori terra ed a spazio aperto.



M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

CURVE HRR
per i tre
scenari di
progetto

Tempo dopo l'innesco [s]	0	240	960	1440	1500	1620	2280	4200
RHR(t) [kW]	0	1400	1400	5500	8300	4500	1000	0

Tabella V.6- 5: Curva RHR(t) per autoveicolo (primo innesco, $RHR_{max} = 8300$ kW)

Tempo dopo l'innesco [s]	0	60	600	960	1020	1140	1800	3720
RHR(t) [kW]	0	2400	2400	5500	8300	4500	1000	0

Tabella V.6- 6: Curva RHR(t) per autoveicolo (propagaz. al successivo veicolo, $RHR_{max} = 8300$ kW)

Tempo dopo l'innesco [s]	0	300	900	1500
RHR(t) [kW]	0	18000	18000	0

Tabella V.6- 7: Curva RHR(t) per autoveicolo commerciale (primo innesco e propagazione al successivo veicolo, $RHR_{max} = 18000$ kW)

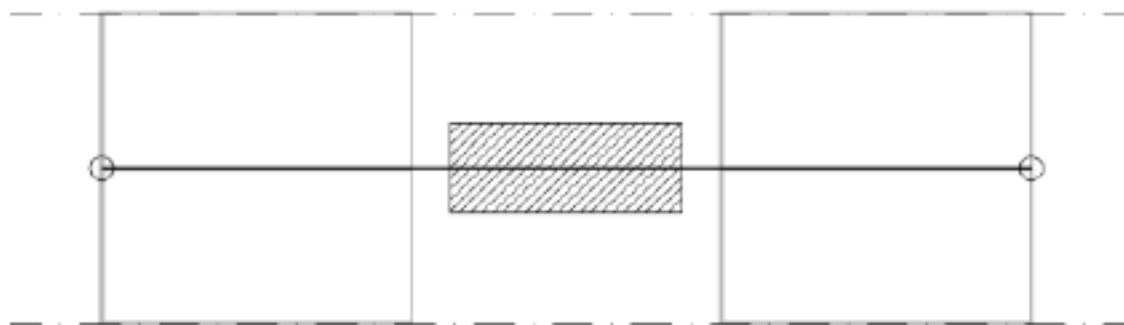
RTV



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

SCENARIO S1



a) *scenario S1: caratterizzato dall'incendio di un autoveicolo commerciale in corrispondenza della mezzeria della trave o del solaio;*

Tempo di propagazione
incendio a veicoli adiacenti
pari a **12 MINUTI**

RTV

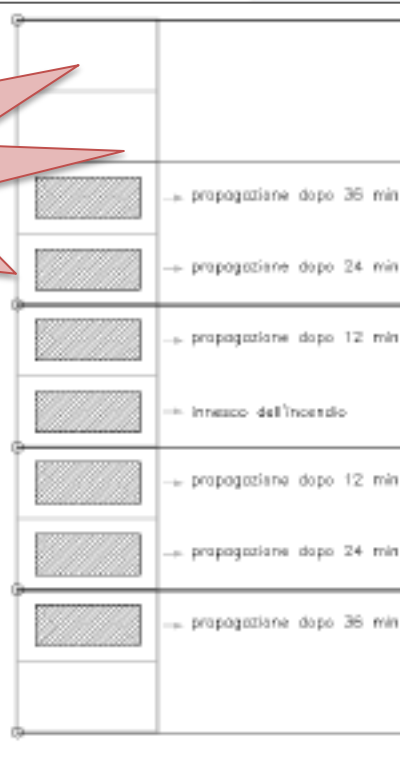


Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

Tempo di propagazione
incendio a veicoli
adiacenti pari a 12
MINUTI

SCENARIO S2



RTV

b) *scenario S2: caratterizzato dalla propagazione simmetrica dell'incendio a partire dall'autoveicolo centrale con un tempo di ritardo dell'innesco pari a 12 minuti, coinvolgendo complessivamente 7 veicoli. Tra questi deve essere prevista la presenza di un autoveicolo commerciale posto al centro, quindi incendiato per primo, o di fianco al primo autoveicolo innescato;*

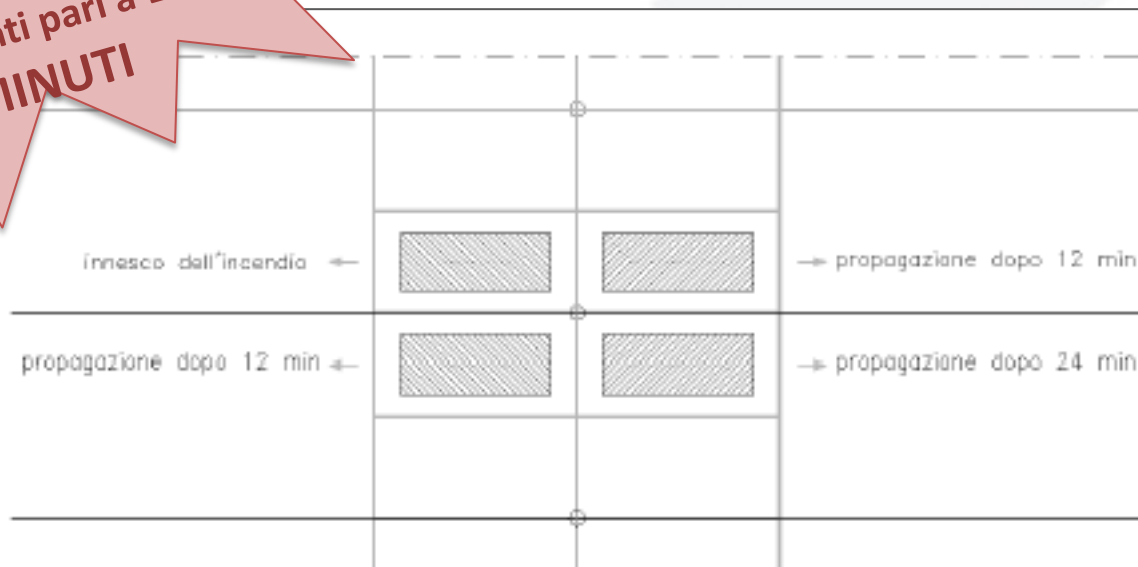


Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

SCENARIO S3

Tempo di propagazione
incendio a veicoli
adiacenti pari a 12
MINUTI



RTV

c) Scenario S3: caratterizzato dall'incendio di 4 veicoli posti intorno ad una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità in caso di incendio

Tempo di propagazione
incendio a veicoli
adiacenti pari a 12
MINUTI

SCENARIO S3

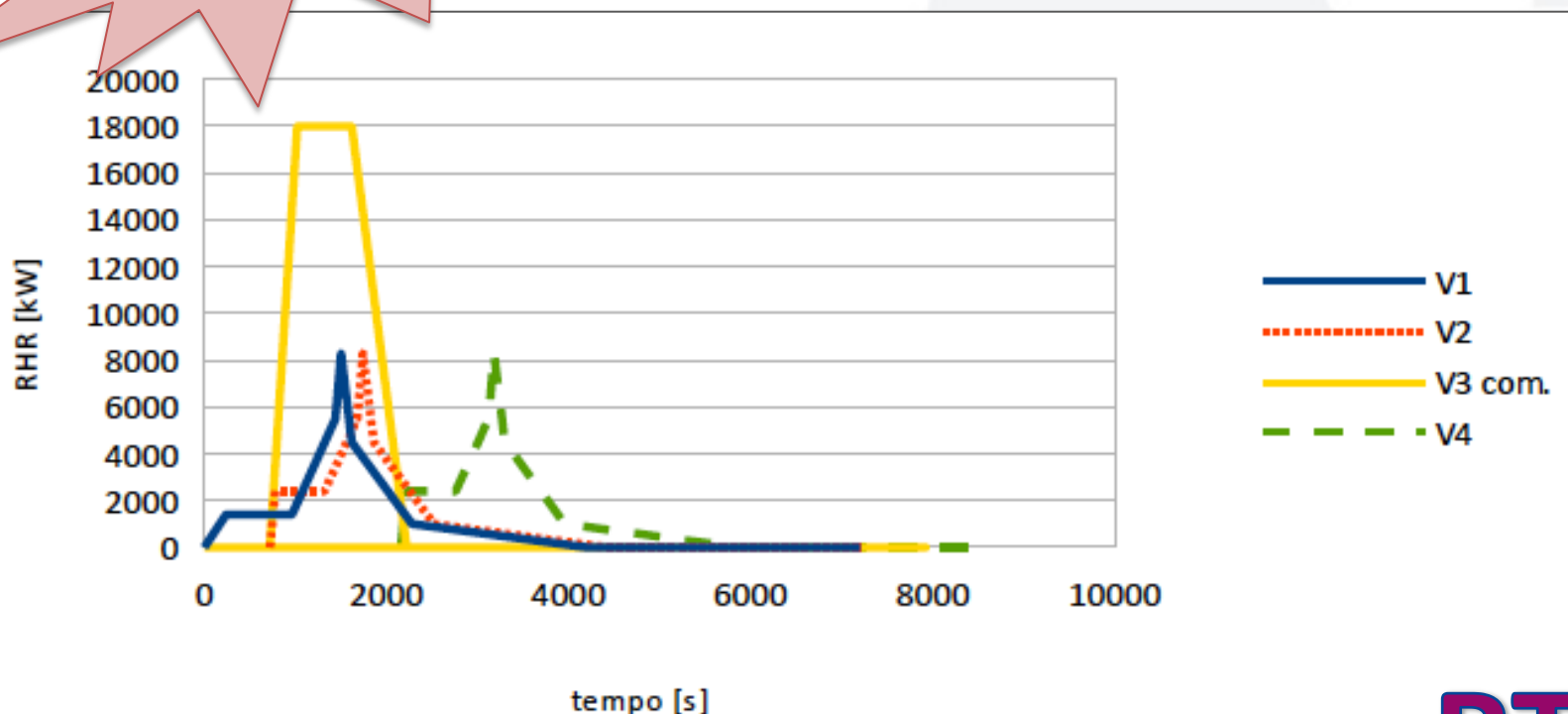


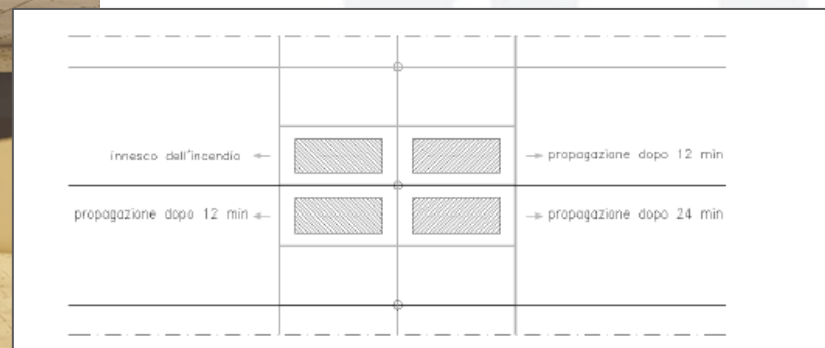
Illustrazione V.6- 2: Curve RHR(t) per lo scenario S3

RTV



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.



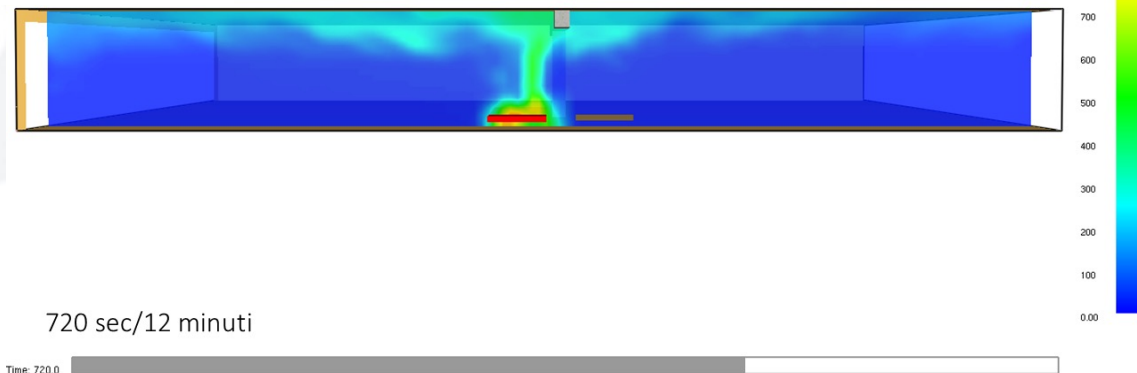
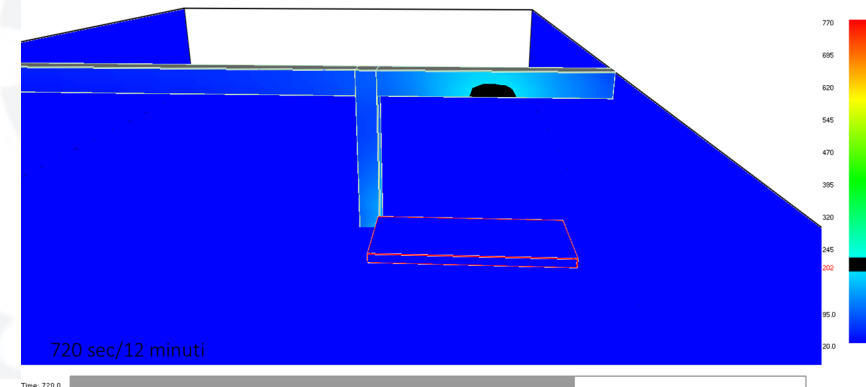


Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



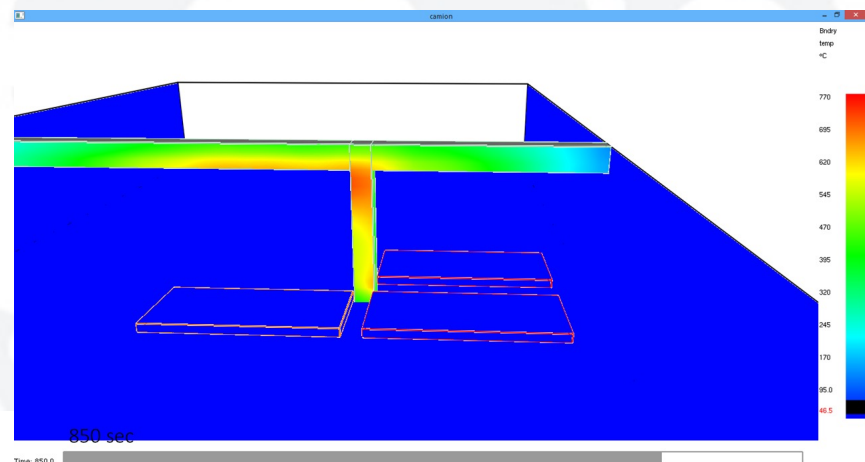
SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.



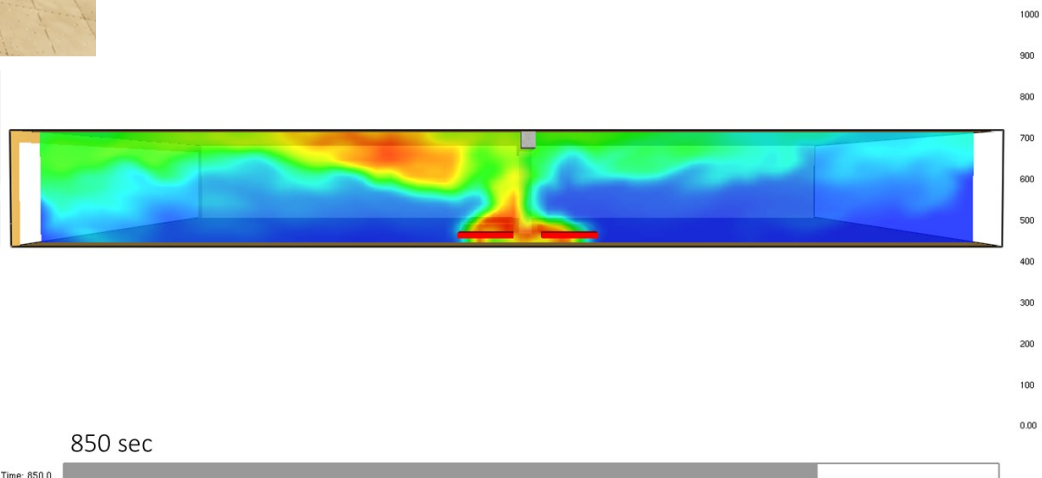


Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



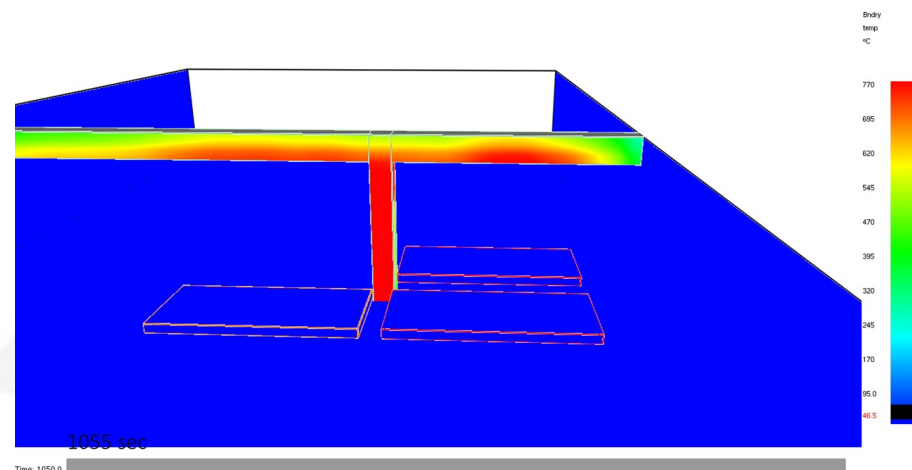
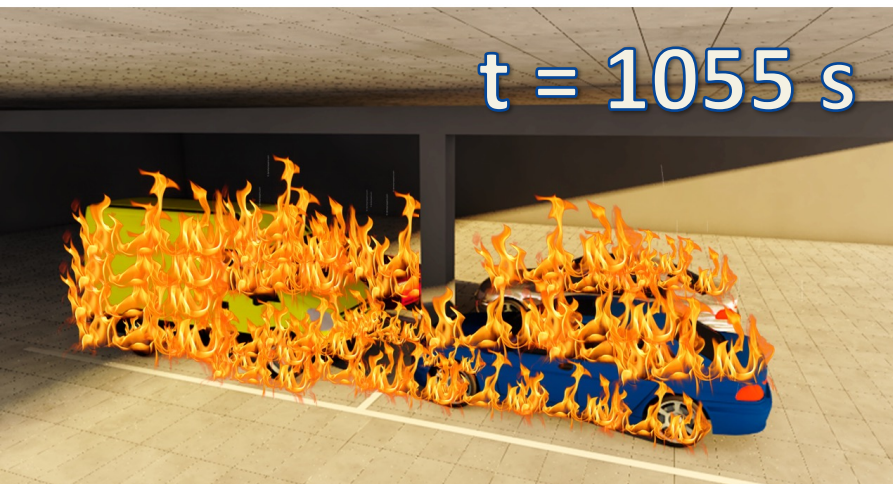
SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.



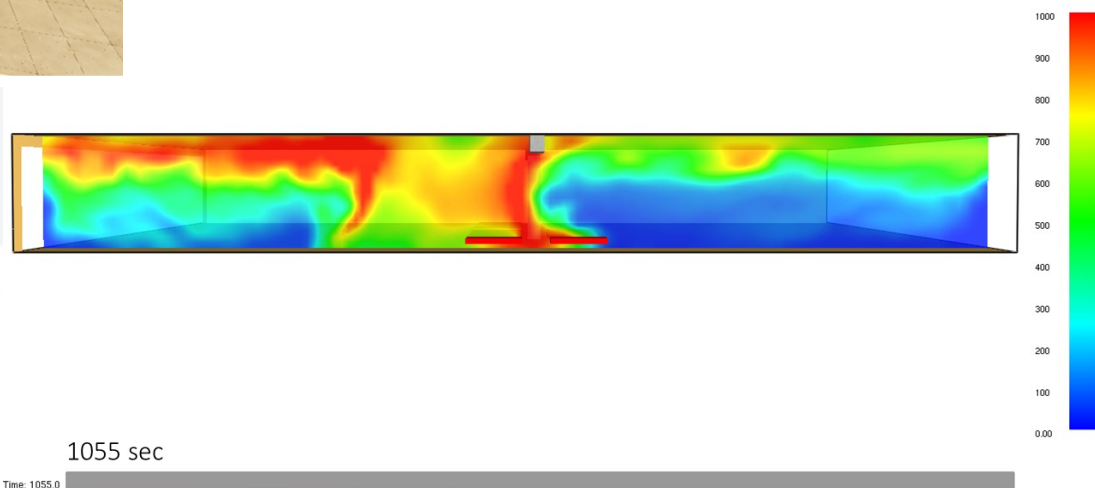


Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.





M.2 – Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

8. Nel caso di adozione di modelli di incendio numerici semplificati dall'Eurocodice UNI EN 1991-1-2 rappresentativi di incendi localizzati, gli stessi vanno applicati con le seguenti prescrizioni, in assenza di indicazioni più precise:

Nota: Ad esempio, un utile riferimento di dettaglio è costituito dal metodo LOCAFI.

- a. per la determinazione della temperatura di una colonna ci si riferisce cautelativamente al riscaldamento della trave posta sulla sua sommità;
- b. per gli scenari S2 ed S3, nel caso di modello di incendio localizzato con fiamma non impattante il soffitto, la definizione del flusso termico necessaria per il modello di riscaldamento degli elementi strutturali è condotta cautelativamente con riferimento all'incendio con fiamma impattante il soffitto.

9. In caso di presenza di sistemi di controllo dell'incendio di tipo automatico, all'istante t_x di entrata in funzione dell'impianto automatico (Capitolo M.2):

- a. le curve di progetto di cui alle Tabelle V.6-5, V.6-7 possono essere ridotte fino al 50% della potenza termica indicata, mantenendo l'analogo andamento temporale;
- b. può essere escluso l'effetto di propagazione dell'incendio ad altri autoveicoli.

Nota: A differenza degli incendi di materiali in deposito, la carrozzeria degli autoveicoli influenza l'efficacia dei sistemi automatici di controllo dell'incendio; pertanto la curva di rilascio della potenza termica non può essere limitata al valore raggiunto dall'incendio all'istante t_x di attivazione degli stessi sistemi ma si possono comunque ridurre percentualmente i valori della potenza termica rilasciata, conservandone lo stesso andamento nel tempo. Utili riferimenti sono acquisibili dalla norma prEN 12101-11.



V.6.7 Riferimenti

1. Si indicano i seguenti riferimenti bibliografici in merito al controllo di fumi e calore nelle autorimesse:
 - a. prCEN/TR 12101-11 “Smoke and heat control systems. Part 11: Indoor vehicle parks”;
 - b. BS 7346-7:2013 “Components for smoke and heat control systems. Code of practice on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat control systems for covered car parks”;
 - c. CEN TC 191 SC1 WG9 prEN TS 12101-11 nineteenth draft SHVC car parks 10-06-2015;
 - d. UNI 9494-2 Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 2: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Forzata di Fumo e Calore (SEFFC)” Appendice H (informativa) “Requisiti dei sistemi meccanici per lo smaltimento del fumo e del calore di emergenza”;
 - e. Arrêté du 9 mai 2006 “Approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d’incendie et de panique dans les établissements recevant du public (parcs de stationnement couverts) (ERP)”, Francia;
 - f. prCEN/TS 12101-11 “Smoke and heat control systems Part 11: Horizontal flow powered ventilation systems for enclosed car parks”;
 - g. Directorate-General for Research and Innovation (European Commission) “Temperature assessment of a vertical steel member subjected to localised fire (LOCAFI)” - 2018;



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

Grazie per l'attenzione

